

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-271142

(43)Date of publication of application : 20.10.1995

(51)Int.Cl.

G03G 15/01

G03G 21/10

G03G 21/00

(21)Application number : 06-085393

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1994

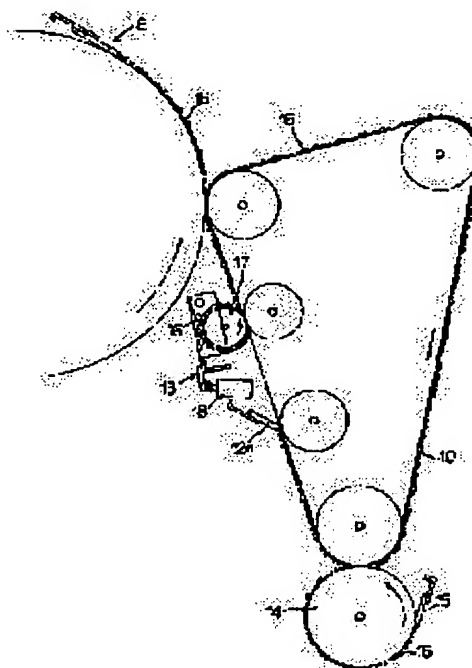
(72)Inventor : SHINTANI TAKASHI
OSAKI MASAMITSU

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To efficiently apply a lubricity imparting agent on the carriers of a toner image and of a transferring paper in a color image forming device such as a copying machine.

CONSTITUTION: This device has an applicator 13 provided with the lubricity imparting agent 16 such as solidified zinc stearate and an applying brush 17 attached so as to be freely attachable/detachable to/from an intermediate transferring belt 10 and rotatably driven. The brush 17 is freely attached/detached to/from the belt 10 by a solenoid 18. The imparting agent 16 is scraped by the brush 17 being rotating in a state where the brush 17 is in contact with the belt 10, and the belt 10 is coated with the imparting agent 16 stuck to the brush 17 in a powdery state. The photoreceptor 1 and a paper transferring roller 14 being the carriers of an image or of the transferring paper are coated with the imparting agent 16 from the belt 10.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

08.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-271142

(43) 公開日 平成7年(1995)10月20日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 3 G 15/01

21/10

21/00

識別記号

1 1 4 A

庁内整理番号

3 7 0

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/ 00

3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平6-85393

(22) 出願日

平成6年(1994)3月30日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 新谷 剛史

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 大崎 真実

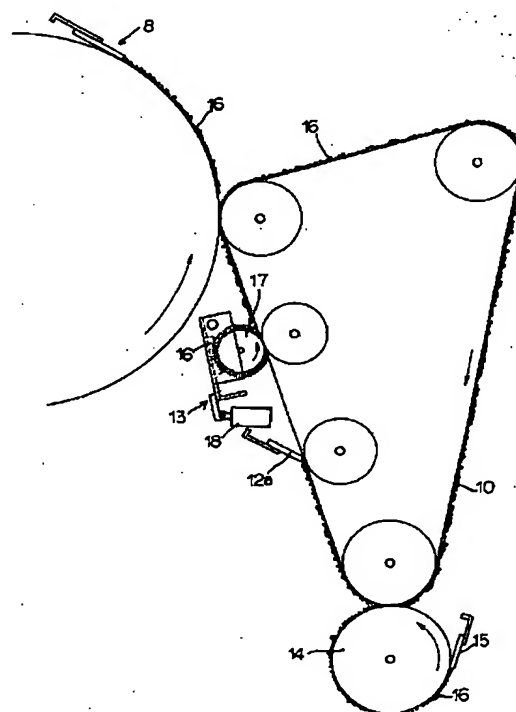
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 複写機等のカラー画像形成装置で、トナー像や転写紙の担持体に対する潤滑性付与剤塗布を改良する。

【構成】 固化したステアリン酸亜鉛等の潤滑性の付与剤16と、中間転写ベルト10に対して接離可能に取り付けた回転駆動される塗布ブラシ17とを備えた塗布装置13を有する。塗布ブラシ17は、中間転写ベルト10に対してソレノイド18により接離する。中間転写ベルト10に対して接触した状態で、回転する塗布ブラシ17で付与剤16を削りとり、粉状に塗布ブラシ17に付着した付与剤16を中間転写ベルト10に塗布する。像あるいは転写紙の担持体である感光体1、紙転写ローラ14には中間転写ベルト10から付与剤16が塗布される。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 静電潜像を顕像化したトナー像を担持する像担持体と、上記トナー像を中間転写体上に転移させる第 1 の転写手段と、上記中間転写体上のトナー像及び転写紙を担持する担持体を有し、かつ上記各担持体上をクリーニングするクリーニング手段を有する画像形成装置であって、上記担持体のうち 1 つの担持体に接離可能な潤滑性付与剤を塗布する塗布装置を有し、上記担持体

に上記付与剤を塗布することにより上記他の担持体にも上記付与剤を塗布するようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 請求項 1 の画像形成装置において、上記塗布装置を上記中間転写体のクリーニング装置と、上記中間転写体の転写方向に対して下流側に位置する中間転写位置の間に設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 の画像形成装置において、上記担持体への塗布量を制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】 請求項 3 の画像形成装置において、上記画像形成装置内の温度及び湿度を測定あるいは検知する温度・湿度センサーを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】 請求項 3 の画像形成装置において、上記担持体の回転トルクを測定あるいは検知するトルク検出装置を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】 請求項 4 または 5 の画像形成装置において、上記塗布装置が、上記担持体上に上記潤滑性付与剤を塗布する回転可能なブラシローラを有し、さらに該ブラシローラの回転数を制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 請求項 6 の画像形成装置において、上記潤滑性付与剤を塗布する上記担持体の回転数を制御する制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ等の電子写真方式を用いた画像形成装置に関し、特に中間転写体を有しカラー画像を形成する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】画像形成装置のクリーニング装置においては、クリーニング性やクリーニングブレードの鳴き、ビビリ、めくれ等が装置開発上の問題であり、これらの問題を解決するために、例えば特開昭 57-17973 号公報に示されるような感光体に微粉体を塗布するものが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、近年、特にカラー複写機等のカラー画像形成装置においては、クリーニング装置を備えた複数の担持体を有するものが

2

多くなっており、それら全てのクリーニング性を安定させることはかなり困難になっていた。また、上記特開昭 57-17973 号公報（該公報の第 1 図参照）に示されたような構成では、常に感光体上に微粉体を塗布しているため、微粉体の消耗が激しく、効率的ではなく、また現像装置内に多量の微粉体が混入する恐れがあり、現像剤やトナーの帯電特性に悪影響を及ぼす等の問題があった。

【0004】本発明は上記従来の問題点に鑑みてなしたもので、1 つの潤滑性付与剤塗布装置でクリーニング装置を備えた複数の担持体に潤滑性付与剤を塗布することにより、全てのクリーニング装置のクリーニング性を向上させ、更に安定したものとし、クリーニングブレードの鳴き、ビビリ、めくれを防止し、また付与剤を効率よく塗布することで、消耗を減らし、かつ現像装置内に付与剤が混入しないようにした画像形成装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明に係る画像形成装置は上記目的を達成するために、静電潜像を顕像化したトナー像を担持する像担持体と、上記トナー像を中間転写体上に転移させる第 1 の転写手段と、上記中間転写体上のトナー像及び転写紙を担持する担持体を有し、かつ、上記各担持体上をクリーニングするクリーニング手段を有する画像形成装置であって、上記担持体のうち 1 つの担持体に接離可能な潤滑性付与剤を塗布する塗布装置を有し、上記担持体にも上記付与剤を塗布することにより上記他の担持体にも上記付与剤を塗布するようにした構成としたものである。

【0006】本発明に係る画像形成装置は、上記塗布装置を上記中間転写体のクリーニング装置と、上記中間転写体の転写方向に対して下流側に位置する中間転写位置の間に設けた構成とすることができる。

【0007】本発明に係る画像形成装置は、上記担持体への塗布量を制御する制御手段を有する構成とすることができる。

【0008】本発明に係る画像形成装置は、上記画像形成装置内の温度及び湿度を測定あるいは検知する温度・湿度センサーを有する構成とすることができる。

【0009】本発明に係る画像形成装置は、上記塗布装置が、上記担持体の回転トルクを測定あるいは検知するトルク検出装置を有する構成とすることができる。

【0010】本発明に係る画像形成装置は、上記塗布装置が、上記担持体上に上記潤滑性付与剤を塗布する回転可能なブラシローラを有し、さらに該ブラシローラの回転数を制御する制御手段を有する構成とすることができる。

【0011】本発明に係る画像形成装置は、上記潤滑性付与剤を塗布する上記担持体の回転数を制御する制御手段を有する構成とすることができる。

(3)

3

【0012】

【実施例】本発明に係る画像形成装置の一実施例を図面を参照して説明する。まず担持体である感光体、中間転写ベルト及び紙転写ローラ回りの構成を図1により説明する。

【0013】本画像形成装置は、図示せぬカラー画像読取り装置（以下カラスキャナーと称する）から、ブルー（B）、グリーン（G）、レッド（R）の色分解毎に読み取ったデータを光信号に変換して原稿画像に対応した光書き込みを行ない、静電潜像を感光体1上に形成するものである。

【0014】感光体1は図中矢印のように反時計方向に回転する。感光体1の回りには、帯電器2、Bk（ブラック）現像器3、C（シアン）現像器4、M（マゼンダ）現像器5、Y（イエロー）現像器6、クリーニング前除電器7、クリーニング器8、除電ランプ9、中間転写ベルト10が配置されている。中間転写ベルト10は図中矢印のように時計方向に回転して、感光体1上に形成されたトナー像を転写するもので、その回りには、紙転写器11、中間転写ベルトクリーニング器12、潤滑性付与剤塗布装置（以下単に塗布装置という）13が配置されている。

【0015】ここで、本実施例装置における一連の作像プロセスを説明する。図示せぬカラスキャナーで読み取られた画像データにより、Bk現像器3、C現像器4、M現像器5、Y現像器6の内のいずれか1つを使用して画像が形成できる場合、例えばBk現像器5で形成される場合について説明する。

【0016】まず、回転しつつ帯電器2により帯電された感光体1上に、カラスキャナーで読み取られた画像データを光により書き込む。そして、書き込まれた感光体1上にBk現像器3によりトナーを付着させ（これを現像すると称する）、静電潜像を顕像化させる。そして顕像化した感光体1上のトナー像を、回転している中間転写ベルト10上に転写する（これを中間転写すると称する）。中間転写し終わった感光体1は、クリーニング前除電器7により除電された後、クリーニング器8で転写残トナーを除去され、更に除電ランプ9により除電される。また、中間転写ベルト10の転写されたトナー像は、紙転写器11により転写紙上に転写される（これを紙転写と称する）。そして、中間転写ベルト10上の転写残トナーを中間転写ベルトクリーニング器12で除去する。この一連の動作が繰り返される。

【0017】次に、カラスキャナーで読み取った画像データが、Bk現像器3、C現像器4、M現像器5、Y現像器6の各現像器のうち、複数の現像器を使用しなければ画像が形成出来ない場合、例えば、4種類の現像器すべてを用いて画像を形成する場合について説明する。

【0018】まず、Bk現像器3で現される部分をカラスキャナーで読み取り、感光体1上に書き込んで静電

4

潜像を形成し、Bk現像器3で現像し、中間転写ベルト10上に中間転写する。つぎにC現像器4で現される部分をカラスキャナーで読み取り、同様に感光体1上に現像し、中間転写ベルト10上に中間転写する。M（マゼンダ）、Y（イエロー）についても同様である。そして中間転写ベルト10上にBk（ブラック）、C（シアン）、M（マゼンダ）、Y（イエロー）の順で中間転写され、重ね合わされたトナー像を紙転写器11により転写紙上に紙転写する。また、転写残トナーは中間転写ベルトクリーニング器12により除去する。この一連の動作が繰り返される。

【0019】感光体1上の転写残トナーを除去するためのクリーニング器8は、常時加圧のクリーニングブレード方式による。また、中間転写ベルト10上の転写残トナーを除去するための中間転写ベルトクリーニング器12は、中間転写ベルト10上にトナー像を重ね合わせるため、中間転写ベルト10に対して接離可能なクリーニングブレード12aを備えている。更に、紙転写器11は中間転写ベルト10に対して接離可能な紙転写ローラ14を備え、転写紙間及び転写紙範囲外での地汚れトナー等が紙転写ローラ14に付着するので、紙転写ローラ14もクリーニングブレード15により付着トナーの除去を行なっている。

【0020】次に、潤滑性付与剤塗布装置13について説明する。塗布装置13は図1に示すように、中間転写ベルト10のクリーニング装置である中間転写ベルトクリーニング器12と、中間転写ベルト10の転写方向に対して下流側に位置する中間転写位置の間に設けてあり、例えば固化したステアリン酸亜鉛16（以下これを付与剤と称する）に回転駆動される塗布ブラシ17が接触するように取り付けられている。また、塗布ブラシ17は、中間転写ベルト10に対してソレノイド18により接離するようになっている。図1は塗布ブラシ17が中間転写ベルト10から離れている状態、図3は中間転写ベルト10に対して接触している状態を示す。そして、回転する塗布ブラシ17で付与剤16を削りとり、粉状に塗布ブラシ17に付着した付与剤16を中間転写ベルト10に塗布するようになっている。

【0021】前述したように、感光体クリーニング器8、中間転写ベルトクリーニング器12はいずれもクリーニングブレードによるクリーニング方式である。一般的にクリーニングブレード材質はポリウレタンゴムであるため、温度や湿度などの環境条件に左右されやすい反発弾性や硬度などの特性を持っている。これらの特性が環境条件に左右される場合、クリーニング性で特に重要な感光体1や中間転写ベルト10、紙転写ローラ14

（以下単に担持体というときはこれら3つをいう）などへの当接角度や食い込み量などが左右され、このためにクリーニング不良が発生したり、ブレードの鳴き、ビビリ、めくれが発生したりする。そこで、温度や湿度の変

50

(4)

5

化に応じてクリーニング性能を安定したものにするため、担持体上に付与剤 16 を塗布装置 13 により塗布する。すると担持体とトナーの離型性が良くなり、クリーニング性も良くなる。更に、付与剤 16 を塗布すると、クリーニングブレードと担持体との摩擦係数が低下するので、ブレードの鳴き、ビビリ、めくれが防止される。

【0022】次に本実施例の動作を図 3 のフローチャートを参照して説明する。例えば図 4 のタイミングチャートに示すように、累積コピー枚数が 150 枚のジョブエンドに塗布装置 13 が作動するようになっているものと
10 する。その時に、図示せぬ温度・湿度センサーで温度、湿度データを検出し（ステップ 1）、検出した温湿度データが所定の範囲（例えば温度 15～25 度、湿度 25～65%RH）内にあるか否かを判断し（ステップ 2）、図示せぬデータを制御手段にこの判断結果を送信して、そのデータに基づいてブラシ回転数を制御する。即ち、範囲内であればブラシ回転数を 180rpm に（ステップ 3）、範囲外であれば 300rpm にして、付与剤 16 の塗布量を変化させる。そして担持体のク
15 リーニングされた表面に付与剤 16 を塗布し、クリーニング器 8 のクリーニングブレードを塗布された面が通過することにより再度均一に塗布させる。この場合、担持体への塗布時間を変化させるようにしたり、担持体の回転数を変化させて塗布量を制御するようにしてもよい。

【0023】また温度・湿度センサーではなく、担持体それぞれに取り付けたトルク検出装置の負荷トルクをデータにして制御しても良い。この動作を図 6 のフローチャートに示す。図示せぬトルク検出装置で感光体 1、中間転写ベルト 10 及び紙転写ローラ 14 の回転トルクデータを検出し（ステップ 1）、検出したトルクデータが
20 所定の範囲（例えば検出トルク 1 が 2Kg f cm 以下、検出トルク 2 が 1Kg f cm 以下、検出トルク 3 が 0.5Kg f cm 以下）内にあるか否かを判断し（ステップ 2）、図示せぬデータを制御手段にこの判断結果を送信して、そのデータに基づいてブラシ回転数を制御する。その後の動作は図 3 のフローチャートと同じである。

【0024】

【発明の効果】請求項 1 に係る画像形成装置は以上説明してきたように、1 つの担持体に接離可能な潤滑性付与剤を塗布し、これを接触する他の担持体に付与剤を塗布するようにしたので、全てのクリーニング装置において
クリーニング性能を常に安定させることができ、また 1 つの担持体に接離可能な潤滑性付与剤を塗布する塗布装置を有するようにしたので、クリーニング装置ごとに接離機構を取り付ける必要がなくなり、簡単な装置構成で済むようになるという効果がある。

【0025】請求項 2 に係る画像形成装置は、塗布装置を中間転写体のクリーニング装置と、中間転写体の転写方向に対して下流側に位置する中間転写位置の間に設けるようにしたので、上記共通の効果に加え、現像装置内
50

6

に多量に付与剤が混入する恐れがなくなるという効果がある。

【0026】請求項 3 に係る画像形成装置は、担持体への塗布量を制御する制御手段を有するようにしたので、上記共通の効果に加え、効率良く潤滑性付与剤を塗布でき、潤滑性付与剤の消耗を抑えることができるようになるという効果がある。

【0027】請求項 4 に係る画像形成装置は、画像形成装置内の温度及び湿度を測定あるいは検知する温度・湿度センサーを有するようにしたので、上記共通の効果に加
10 え、使用環境を検出して制御でき、どのような環境下においても安定したクリーニング性能が得られるようになるという効果がある。

【0028】請求項 5 に係る画像形成装置は、担持体の回転トルクを測定あるいは検知するトルク検出装置を有するようにしたので、上記共通の効果に加え、担持体の表面性を制御することが可能となり、ひいてはク
15 リーニング性能を安定したものにするようにすることができるという効果がある。

【0029】請求項 6 に係る画像形成装置は、塗布装置が担持体上に潤滑性付与剤を塗布する回転可能なブラシローラとその回転数を制御する制御手段を有し、さらに請求項 7 に係る画像形成装置は、該ブラシローラの回転数を制御する制御手段を有するようにしたので、上記共通の効果に加え、簡単でしかも安価に潤滑性付与剤の塗布量を制御を実現できるようになるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る画像形成装置の感光体、転写ベルト及び紙転写ローラ回りの構成並びに潤滑性付与剤塗布装置の構成を示す図である。

【図 2】潤滑性付与剤塗布装置の構造を拡大して示す図である。

【図 3】図 1 の装置において潤滑性付与剤塗布装置の塗布状態を示す図である。

【図 4】潤滑性付与剤塗布装置制御のフローチャートである。

【図 5】感光体や潤滑性付与剤塗布装置の動作のタイミングチャートである。

【図 6】潤滑性付与剤塗布装置制御の他の例のフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 感光体
- 2 帯電器
- 3 Bk 現像器
- 4 C 現像器
- 5 M 現像器
- 6 Y 現像器
- 7 クリーニング前除電
- 8 感光体クリーニング器

(5)

9 除電ランプ

10 中間転写ベルト

11 紙転写器

12 中間転写ベルトクリーニング器

12 a、15 クリーニングブレード

13 潤滑性付与剤塗布装置

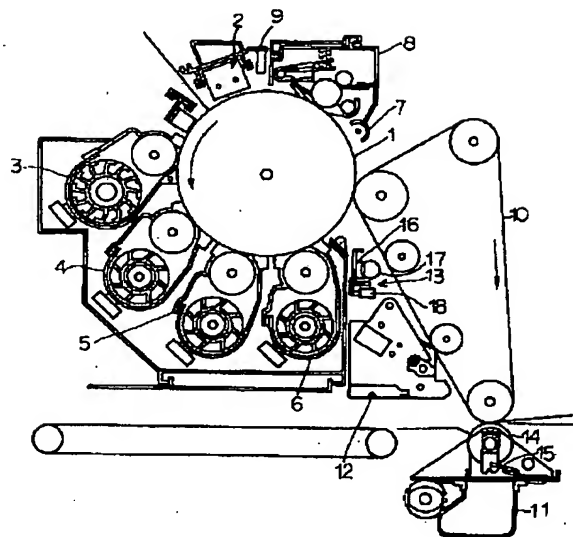
14 紙転写ローラ

16 潤滑性付与剤

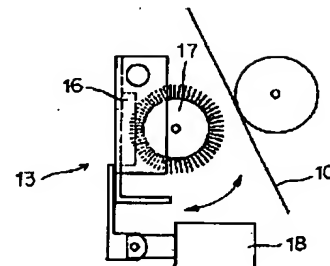
17 塗布ブラシ

18 ソレノイド

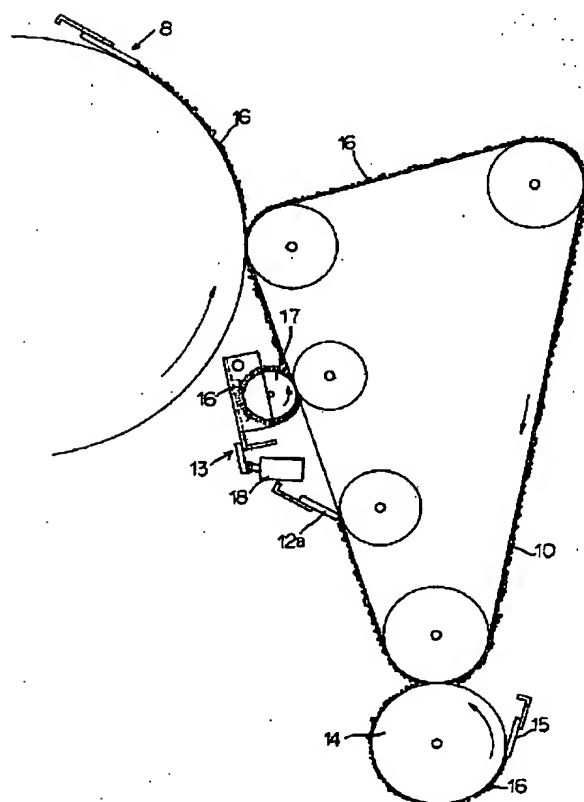
【図1】



【図2】

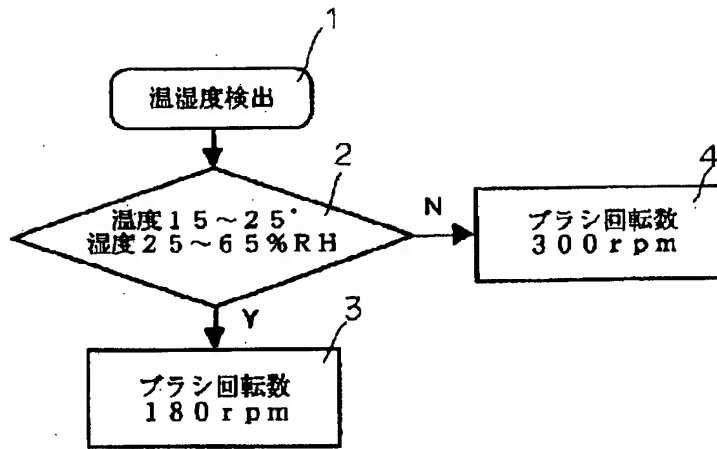


【図3】

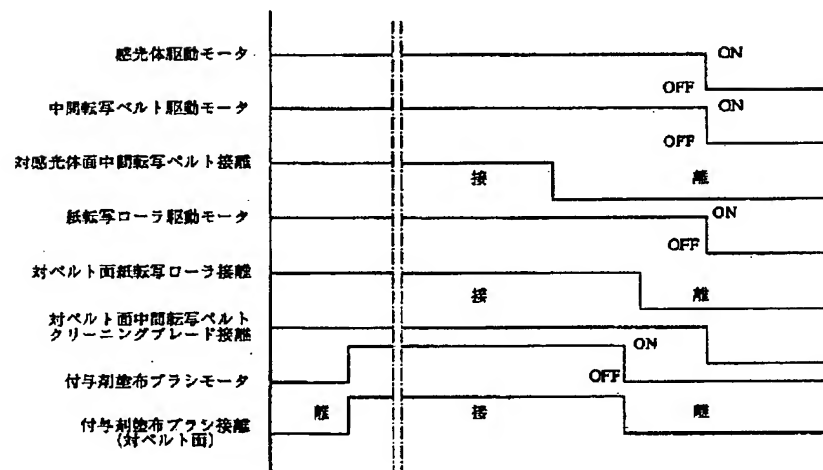


(6)

【図4】



【図5】



(7)

【図6】

